

Original-Abhandlungen.

Die Herren Verfasser sind für den Inhalt ihrer Veröffentlichungen selbst verantwortlich, sie wollen alles Persönliche vermeiden.

Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna Mazedoniens.

Von **B. Alberti**, Berlin.

A. Allgemeiner Teil.

Das ausgedehnte Gebiet im südlichen Teile der Balkanhalbinsel, welches unter dem Begriff der ehemals türkischen Provinz Mazedonien zusammengefaßt wird, gehört wohl zu den in entomologischer Hinsicht am wenigsten bekannten Gegenden Europas. Erst im letztverflossenen Jahrzehnt hat auch hier die Forschung intensiver eingesetzt, wenngleich noch keineswegs in dem Maße, daß sie bereits jetzt ein auch nur einigermaßen vollständiges Bild von der Fauna des Landes zu geben vermöchte.

Die erste, zur Kenntnis weiterer Fachkreise gelangte Arbeit über die Schmetterlingsfauna Mazedoniens verdanken wir Prof. Rebel, der in dem 1913 erschienenen 3. Teil seiner ausgezeichneten „Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer“*) Mitteilungen über eine größere Zahl von Arten macht, die zumeist auf Studienreisen österreichischer Forscher gesammelt worden waren. Die nächsten Jahre brachten dann weiterhin als Ergebnisse langjähriger Forschung und Sammeltätigkeit von bulgarischer Seite eine Reihe von Abhandlungen. Mit Ausnahme der kürzlich in dieser Zeitschrift erschienenen Arbeiten von Dr. Jw. Buresch und von Al. K. Drenowsky über die Fauna der ostmazedonischen Grenzgebirge Pirin-, Maleschewska- und Belasitzaplanina (Bd. XIV, XV und XVI) wurden leider alle diese Mitteilungen, soweit sie mir bekannt sind,***) ebenso wie auch eine von Rebel in seinen „Studien“, Teil III erwähnte ältere Abhandlung***) nur in bulgarischen Zeitschriften und in bulgarischer Sprache veröffentlicht, sodaß ihre Beschaffung und die Kenntnisnahme ihres Inhaltes mit Schwierigkeiten verknüpft sind.

Erhebliche Fortschritte in der Erforschung des Landes dürften während des Weltkrieges gemacht worden sein, bot doch die mehrjährige Besetzung großer Teile Mazedoniens durch deutsch-bulgarische Truppen eine überaus günstige Gelegenheit zu intensiver Forschungsbetätigung in diesem abgelegenen Gebiete Europas. In seiner Arbeit über das Pirin-Gebirge erwähnt Buresch denn auch als erster verschiedentlich Funde aus den damals besetzten Landesteilen. Hoffentlich folgen nunmehr nach Abschluß des großen Krieges bald weitere Mitteilungen über Sammelergebnisse, so daß eine Zusammenstellung der

*) Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums, Wien 1903. Bd. XVIII (Teil I), 1904, Bd. XIX (Teil II), 1913, Bd. XXVII (Teil III).

**) Dr. Jw. Buresch, „Beitrag zur Lepidopterenfauna von Thrazien und Mazedonien.“ Zeitschr. d. bulg. Akad. d. Wissensch., Bd. XII. Sofia 1915.
Jw. Buresch und D. Jltseff. „Zweiter Beitrag zur Erforschung der Lepidopterenfauna von Thrazien und Mazedonien und der Nachbarländer.“ Arbeiten der bulgar. Naturf. Gesellsch. Bd. VIII, p. 151—97. Sofia 1915.

***) A. Dimitroff, „Schmetterlinge aus der Umgebung von Bitol (Monastir).“ Period. Zeitschr. Bd. LXX. Sofia 1909, p. 134—45.

zweifelloos sehr interessanten Fauna ohne größere Lücken in absehbarer Zeit ermöglicht wird. *)

Zur Erreichung dieses Zieles mögen auch die nachfolgenden Zeilen einen geringen Beitrag liefern. Sie bringen das Ergebnis einer viermonatigen Sammeltätigkeit in der nächsten Umgebung des Ortes Drenovo in Zentralmazedonien.

Wenn man mit der Bahn von Uesküb kommend durch das Vardar-Tal fährt, so gelangt man unterhalb Veles zu der kleinen Ortschaft und Bahnstation Gradsko, unweit vom Einflusse der Černa in den Vardar gelegen. Von hier führt eine Straße über eine Strecke von 20 km in dem breiten Tal der Černa entlang und dann weiter das Tal des dort von Westen einmündenden Rajec-Baches aufwärts über den Pletvar-Paß nach Prilip und Monastir. Die Ortschaft Drenovo liegt eine kurze Strecke oberhalb der Einmündung des Rajec in die Černa auf der Südseite des erstgenannten Baches, etwa 100 m über der Talsohle und 300 m über dem Meere.

Hier verweilte ich in militärischer Eigenschaft vom 25. März bis zum 15. Juli 1917 im Anschluß an einen von Mitte November 1916 bis zum 24. März 1917 währenden Aufenthalt an verschiedenen Punkten der Pelagonia-Hochebene nördlich von Monastir. Die entomologischen Ergebnisse während dieser Zeit waren natürlich nur ganz unbedeutende gewesen. Als letzte Falter des alten Jahres waren bis Ende November noch ganz vereinzelt *Colias edusa* F., *Chrysophanus phlaeas* L., *Plusia gamma* L. anzutreffen, während im neuen Jahre — es war dieses, wie erinnerlich, in den ersten Monaten ein außerordentlich kaltes — als erste Falter *Vanessa urticae* L. und *polychloros* L. in je einigen Exemplaren gegen Mitte März hervorkamen. Sie blieben auch die einzigen bis zum 24. März beobachteten Arten. An diesem Tage konnte ich der immer noch recht kalten Pelagonia-Ebene Lebewohl sagen und wurde nach Drenovo versetzt. Hier, in beträchtlich geringerer Höhenlage, herrschte bereits warmes Frühlingswetter, und recht heiß brannte die Sonne schon in das schattenlose, staubige Tal des Rajec-Baches. An Faltern flogen bereits in einiger Anzahl *Pieris daphidice* forma *bellidice* O., *Colias edusa* F., *Macroglossa stellatarum* L., *Biston graecarius* Stgr. und andere. Täglich gesellten sich hierzu neue Formen, und entsprechend der rasch sich entwickelnden Pflanzenwelt waren auf den steinigen Wiesenhängen und in Bachgründen bald allenthalben zahllose Scharen von Faltern, zumeist Hesperiden und Lycaeniden, anzutreffen.

Die dienstliche Tätigkeit hinderte mich leider daran, Ausflüge in die weitere Umgebung meines Standortes zu unternehmen, und auch die eingehende Durchforschung der unmittelbaren Umgebung von Drenovo wurde durch sie stark beeinträchtigt. Die Grenzen des hier berücksichtigten Gebietes sind daher recht enge. Sie verlaufen über Drenovo als südöstlichsten Punkt auf halber Höhe des südlichen Talhanges entlang bis zum Rande eines dichten Buschwaldes in etwa 500 m Seehöhe oberhalb der Ortschaft Grbavac, von hier abwärts über das Dorf Rajac quer durch das Tal hindurch und nördlich des Baches über die Ortschaft Debrišta zurück. Das ganze Gebiet umfaßt

*) Einzelne Angaben über Forschungsergebnisse während des Krieges enthält das neu erschienene Werk von F. Döflein „Mazedonien“, Jena 1921.

somit wenig mehr als 12—13 qkm. Der Rajec-Bach durchfließt es in breitem, geräumigem Bett. Nur in der Mitte der Talstrecke windet er sich durch eine starke Einschnürung hindurch. In einer 100 m tief steil eingeschnittenen Schlucht, der Klisura von Drenovo, durchbricht er hier einen Querriegel des Gebirges, um sodann wenig mehr als zwei Kilometer östlich in die weite Černa-Ebene und in das Tikvež-Becken einzutreten.

Das Gelände steigt nördlich des Rajec zu kaum mehr als 100 m Höhe an, während der südliche Hang allmählich 400—500 m Höhe über der Talsohle erreicht. Auf beiden Seiten sind die Hänge durch zahlreiche Seitentäler und tief ausgearbeitete Regenschluchten stark zergliedert.

Der geologische Aufbau des Gebietes ist wenig einheitlich. In der Hauptsache setzt sich das Gebirge aus Kalkgesteinen zusammen, doch finden sich, besonders auf der südlichen Talseite, auch Sand- und Tonablagerungen von nicht unerheblicher Mächtigkeit. *)

Sehr verschiedenartig sind beide Seiten des Tales in Bezug auf ihren Vegetationscharakter. **) Nördlich des Rajec ist das Gelände trocken und steinig und, abgesehen von den Bachrändern, wo sich stellenweise dichtes Buschwerk und kleine, trockene Wiesenstreifen finden, nur hier und da mit einzelnen Juniperus- und dornigen Paliurus-Sträuchern, sowie einer spärlichen, im Frühling zart grünen und blumigen, im Sommer aber verdorrten Grasnarbe bewachsen, die allenthalben durch nacktes Gestein unterbrochen wird und vielfach ausgedehnten Schutt- und Geröllhalden Platz macht. Der südliche Talhang dagegen ist, wie schon angedeutet, in seinem obersten Teile mit dichtem Buschwerk und stellenweise niederem Buschwald bedeckt. Infolgedessen trocken auf der Südseite des Tales auch in den Sommermonaten die Bachrinnen nicht völlig aus, während sie nördlich des Rajec schon im Frühjahr meist wasserlos sind.

Unterhalb der Buschzone bietet der Südhang einen bunten Wechsel von Mais-, Getreide- und Mohnfeldern, Tabak- und damals meist verwilderten Weinpflanzungen, ferner Wiesenflächen, unbebauten Aeckern, Hecken und buschdurchsetzten Oedflächen, sowie überall in das Gelände eingesprengten felsigen Stellen. Unmittelbar an den Bachufern gedeiht eine überaus üppige und mannigfaltige Vegetation. Hier fast allein finden sich auch hin und wieder stärkere Bäume, stellenweise sogar zu kleinen Gruppen vereinigt. Nußbäume machen einen großen Teil des Baumbestandes aus, daneben finden sich noch Weiden, — diese be-

*) Ueber die geologischen Verhältnisse des Gebietes vergl. J. Cvijič. „Grundlinien der Geographie und Geologie von Mazedonien und Altserbien.“ Petermanns Mittlgn., Ergänzungsheft 162. Gotha 1908, sowie F. Kossmat, „Mitteilungen über den geologischen Bau von Mittelmazedonien.“ Berichte über d. Verhdlgn. d. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. zu Leipzig. Math.-Physikal. Klasse. 1918.

**) Ueber die floristische Stellung des Gebietes innerhalb der Balkanhalbinsel vergl. L. Adamovič, „Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel.“ Denkschrift der k. Akademie d. Wissensch. Wien 1907. Eine anschauliche Schilderung der Flora jener Gebirgsgegend zwischen Vardar und Pelagoniaebene gibt Dr. Th. Herzog: „Botanische Studien eines Frontsoldaten in Mazedonien“, Allgem. bot. Ztschr. f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie, 24. und 25. Jahrg., Nr. 1—8, 1918/19.

sonders an den Ufern des Rajecbaches —, ferner Pappeln und Obstbäume, meist *Ficus carica* und *Prunus*-Arten. An vorherrschenden Buschgewächsen gedeihen neben den erwähnten *Juniperus*- und *Paliurus*-Sträuchern auf der Nordseite des Tales vornehmlich *Rubus*-Arten, ferner rankende *Clematis vitalba* und an wenigen Stellen auch größere *Syringa*-Bestände. Südlich des Rajec wachsen neben den vorerwähnten noch verschiedene Formen wilder Rosen, ferner strauchförmige *Quercus*- und *Prunus*-Formen sowie zahlreiches anderes Buschwerk. Der niedere, fast undurchdringliche Buschwald im oberen Teile des südlichen Talhanges ist in der Hauptsache aus sommergrünen Eichen-, Buchen- und Haselnußbeständen zusammengesetzt. Ihm stellenweise vorgelagert ist eine Zone mit niederem, weniger dichtem Eichengebüsch. Diese Buschzonen reichen jedoch nur oberhalb des Ortes Grbavac in geringem Umfange in das hier berücksichtigte Gebiet hinein. Im übrigen weist das Tal neben der sich unmittelbar an den Bachrändern galeriewaldartig entlangziehenden Buschvegetation nur wenige isolierte Flächen mit größeren Buschbeständen, zur Šibljak-Formation gehörig*), auf.

Die hauptsächliche Entwicklungszeit der Pflanzenwelt fällt in die Monate April und Mai. Zu dieser Zeit bedecken sich unter der Wirkung der Niederschläge des Winters und der ersten Frühlingswochen die Berghänge fast allenthalben mit einer zarten, überaus blumenreichen, aber meist schüttereren Pflanzendecke. Farben- und formenprächtige Blütenpflanzen mannigfaltigster Art entwickeln sich dann auf Felsenriffen und in Bachgründen und sprießen überall aus den Gesteinsritzen steiler Bergwände hervor. Doch schon mit dem Beginn des Juni und dem damit einsetzenden regenarmen, nur einzelne, aber heftige Gewitterregen bringenden Sommer macht sich ein rasches Wiederverdorren der Kraut- und Staudenvegetation bemerkbar; allein in den Bachniederungen und an wenigen anderen geschützten Stellen vermag sie den sengenden Sonnenstrahlen noch standzuhalten. Wenig später hat dann, nur hier und da durch dunkle Buschvegetation unterbrochen, das ganze Gelände weithin die monotone graugelbe Färbung kahler Gesteinsmassen und verdorrter Grasflächen angenommen.

Entsprechend der außerordentlichen Mannigfaltigkeit in der Art wie in der Zusammensetzung der Vegetation waren die faunistischen Ergebnisse recht günstige, und wenn mir auch aus eigener Anschauung eine Vergleichsmöglichkeit mit anderen Gegenden der Balkanhalbinsel und besonders Mazedoniens fehlt, so glaube ich doch in der Annahme nicht fehlzugehen, daß die Umgebung von Drenovo als ein entomologisch ganz besonders reiches Gebiet angesehen werden muß und überdies als ein Gebiet mit stark ausgeprägtem orientalischen Faunencharakter. Ob es in letzterer Hinsicht eine bevorzugte Sonderstellung anderen Gegenden Mazedoniens gegenüber einnimmt, ist bei der geringen Durchforschung des Landes zur Zeit wohl noch nicht zu übersehen. Immerhin mag die Nähe des Vardar-Tales nicht ohne Einfluß auf die Gestaltung der Fauna geblieben sein, stellt es doch eine günstige Zugstraße für südliche Formen, also insbesondere für griechische Faunenelemente, dar und ist durch ein warmes Klima entsprechend der tiefen

*) Vergl. hierüber L. Adamovič, „Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer.“ Leipzig 1909. W. Engelmann.

und geschützten Lage ausgezeichnet. So läßt sich wohl annehmen, daß die von Buresch und von Doflein (C. c.) erwähnten, bei Veles erbeuteten Formen *Chaerocampa alecto* L., *Papilio alexanor* Esp. und *Euchloë gruneri* H. S. ihren Einwanderungsweg das Vardar-Tal aufwärts genommen haben. Eine gründliche Durchforschung des Tales, wie sie meines Wissens bisher noch nicht stattgefunden hat, und ein Vergleich seiner Fauna mit der anderer Gegenden des Landes würde vielleicht interessante Ergebnisse liefern. Für die Beurteilung der Fauna von Drenovo ist es überdies bemerkenswert, daß nach Cvijič (l. c. p. 221) das Tikveš-Becken, an dessen Südwestrande der Ort gelegen ist, das wärmste Gebiet Mittelmazedoniens ist, so daß dort die Saaten im allgemeinen etwa einen Monat früher reif werden als im Becken von Uesküb oder auf der Pelagonia-Ebene.

Einige bei Drenovo aufgefundene Formen, die bisher aus Mazedonien nicht bekannt waren und im übrigen auf der Balkanhalbinsel nur aus Griechenland nachgewiesen sind oder doch zum mindesten dort das Schwergewicht ihrer Verbreitung zu haben scheinen, sind: 1. *Gonepteryx farinosa* Z., 2. *Hesperia phlomidis* H.-S.*), 3. *Thanaos marloyi* B.**), 4. *Cleophana dejeanii****) und 5. *Leucanitis cailino* Lef. Hiervon waren Nr. 1, 2 und 4 in beträchtlicher Anzahl zu beobachten. Für Nr. 2 und 3 findet sich in der Bestimmungsliteratur und in Katalogen allerdings vielfach die südliche Türkei als Verbreitungsgebiet angeführt. Sie dürften demnach in früherer Zeit dort bereits gefangen worden sein, ohne daß uns aber meines Wissens bestimmte Literaturunterlagen für jene Angaben zur Verfügung ständen. Vielleicht sind sie auf Sammler E. v. Friwaldskys zurückzuführen, die in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts mehrfach in der damaligen Türkei gesammelt haben.

Die oben angeführten Formen erhalten durch ihr Auffinden bei Drenovo eine neue nördliche oder nordöstliche Verbreitungsgrenze auf der Balkanhalbinsel.

Ihnen gegenüber lassen sich aber auch eine Reihe von Arten anführen, die der griechischen Fauna zu fehlen scheinen, so *Argynnis hecate caucasica* Stgr., *Heliodes rupicola* Schiff. und vor allem *Thais cerisyi ferdinandi* Stich. In gleicher Weise wie *Satyrus anthelea amalthea* Friv. für die südwestlichen Gebiete der Balkanhalbinsel besonders charakteristisch erscheint, ist es *Thais cerisyi ferdinandi* Stich. für die südöstlichen. In Mazedonien fliegen beide Arten wohl überall gemeinsam und bilden daher einen wichtigen Faktor für die Charakterisierung des Landes als Uebergangsbereich zwischen der Fauna der südöstlichen und der der südwestlichen Balkanhalbinsel.

Der stark orientalische Faunencharakter des Gebietes ergibt sich auch aus der Betrachtung folgender Arten, die allerdings weniger durch ihr Vorkommen an sich, als vielmehr durch ein recht zahlreiches Auftreten bemerkenswert sind: *Leptidia duponcheli* Stgr., *Melanargia larissa taurica* Rüb., *Lampides balcanicus* Fr., *Hesperia sidae* Esp., *Macroglossa croatica* Esp., *Cleophana olivina* H.-S., *Leucanitis stolidus* F. und *Biston*

*) Die Art wurde neuerdings in der Form *dalmatica* Rbl., zu der auch die mazedonischen Stücke zu zählen sind, in Dalmatien aufgefunden. Vergl. die „Verhandl. der zool. botan. Gesellsch. zu Wien 1919“.

***) Neuerdings auch aus Albanien bekannt.

***) Auch aus Albanien nachgewiesen.

graecarius Stgr. Wenn im Gegensatze hierzu es mir nicht gelang, eine große Zahl unserer gewöhnlichsten mitteleuropäischen Tagfalter, wie *Pieris brassicae* L., *rapae* L., *Leptidia sinapis* L., *Gonepteryx rhamni* L., *Vanessa antiopa* L., *Melanargia galathea* L., *Chrysophanus virgaureae* L., *dorilis* Hufn. und andere, aufzufinden, einige weitere verhältnismäßig nur recht spärlich vertreten waren, wie: *Pieris napi* L., *Vanessa io* L., *urticae* L., *polychloros* L., *Chrysophanus phlaeas* L. und andere, so mag dies im einzelnen im gewissen Sinne Zufall sein, im ganzen läßt es aber doch ein starkes Zurücktreten mitteleuropäischen Einflusses erkennen.

Als neu für die Balkanhalbinsel seien schließlich noch erwähnt: *Mamestra mendax* Stgr., *Rhodostrophia badiaria* Frr., die beide in Mazedonien eine neue nordwestliche Verbreitungsgrenze erhalten, sowie *Dyspessa salicicola* Ev. Während das Vorkommen der ersten beiden Arten in Mazedonien wohl von einigem faunistischen Interesse, sonst aber nicht weiter verwunderlich ist, da sie im benachbarten Kleinasien ebenfalls verbreitet sind, dürfte das Auffinden von *Dyspessa salicicola* Ev. recht bemerkenswert sein, liegt doch das bisher bekannte Verbreitungsgebiet der Art in Südrußland und Armenien, ist also durch weite Länderstrecken von dem neuen Fundort getrennt. Es dürfte aber wohl anzunehmen sein, daß die Art auch in Kleinasien, vielleicht auch in Bulgarien und Rumänien verbreitet ist, und nur ihre relative Seltenheit und die verborgene Lebensweise in den Entwicklungsstadien ein Auffinden dort bisher verhindert haben.

In Anbetracht der Verschiedenartigkeit beider Seiten des Rajec-Tales bezüglich ihres Vegetationscharakters ist auch ihre Fauna sehr verschieden zusammengesetzt. Auf der Nordseite findet sich als natürliche Folge der Einförmigkeit der Vegetation eine artenärmere einheitlichere Fauna als auf der Südseite. Sie setzt sich in der Hauptsache aus einigen wenigen, aber überaus individuenreichen Arten zusammen. Solche vorherrschenden Formen sind im April und Mai *Callophrys rubi* L., *Lycaena icarus* Rott., *bellargus* Rott., *Carcharodus alceae* Esp., *Hesperia orbifer* Hbn., *serratulae major* Stgr. und *armoricanus* Obthr. Im Juni und Juli stellen sich dann als neues vorherrschendes Faunenelement die Satyriden ein mit *Melanargia larissa taurica* Rüb., *Satyrus briseis meridionalis* Stgr., *semele* L., *anthelea amalthea* Friv., *Epinephele jurcina* L. und *lycaon* Rott. Im Gegensatze hierzu tritt südlich des Rajec in der Verbreitung der Arten vielfach eine starke lokale Beschränkung in Erscheinung, so daß wohl einzelne Formen wie *Thais cerisyi ferdinandi* Stich. und *Zygaena carniolica* Scop. auf ihren Flugplätzen einen großen Individuenreichtum entwickeln und dort zeitweilig dominieren, der Gesamteindruck aber ein durchaus wechsellvoller ist.

Im nachfolgenden zweiten Teil sind alle erbeuteten oder sicher beobachteten Formen in der Reihenfolge des Staudinger-Rebelschen Katalogs von 1901 aufgezählt. Bei den wenigen Formen, für die keine Beleg-Exemplare vorhanden sind, ist dies ausdrücklich hervorgehoben oder angegeben, daß sie nur beobachtet wurden. Bemerkte sei noch, daß der Fang eines großen Teiles der Heteroceren-Ausbeute einer ausgedehnten elektrischen Lichtanlage, die dem Betrieb einer Feld- und Seilbahn diente, zu verdanken war. Bedauerlich ist es nur, daß diese ungemein günstige Gelegenheit zur intensiven Erforschung der Heteroceren-Fauna des Gebietes infolge meiner dienstlichen Tätigkeit und anderer Umstände nicht voll ausgenutzt werden konnte.

B. Systematischer Teil.

Papilionidae.

1. *Papilio podalirius* L. In der 1. Generation von Anfang April bis Anfang Juni an Berghängen und Bachufern nicht selten. Eines der gefangenen ♀ ♀ hat auffallend lange Schwänze, wie sie sich sonst nur bei der weitaus häufigeren Sommerform finden. Diese flog von Ende Juni ab als g. aest. *zanclaeus* Zett. und Uebergängen hierzu, bei welch' letzteren der Hinterleib nur geringe Spuren weißer Bestäubung aufweist. Die Falter der Sommerform waren besonders häufig in einem Bacheinschnitt südlich des Rajec, wo sie sich im Sonnenschein zahlreich auf feuchten Sandablagerungen tummelten.

2. *Papilio machaon* L. Von Anfang April bis Anfang Juni und wieder in zweiter Generation von Mitte Juni ab. Der Falter war nicht selten, flog aber immer nur vereinzelt an trockenen Grashängen, in der Mittagssonne oft auch an sandigen Uferstellen des Rajec-Baches.

3. *Thais cerisyi ferdinandi* Stich. Von Mitte Mai bis Ende Juni ziemlich lokal südlich des Rajec, aber an den Flugplätzen sehr häufig. Besonders zahlreich auf einer hoch mit *Aristolochia clematis* überwucherten Weinpflanzung.

4. *Thais polyxena* Schiff. April und Anfang Mai auf feuchten Wiesen und verwilderten Weinpflanzungen stellenweise sehr häufig. Die Raupe später an den Flugplätzen von *ferdinandi* sehr zahlreich.

Pieridae.

5. *Aporia crataegi* L. Mai, Juni. Einzeln, aber nicht selten auf Wiesen und in Bacheinschnitten.

6. *Pieris napi* forma *napaeae* Esp. Vereinzelt von Mai bis Juli in vegetationsreichen Bacheinschnitten.

7. *Pieris daplidice* L. In der Frühjahrsform *bellidice* O. häufig auf trockenen Wiesen und brachliegenden Aeckern von Ende März bis Ende April. Die Nominatform von Mitte Mai ab an ebendenselben Flugplätzen überall häufig. Unter ihr fing ich am 30. Juni ein ♀, bei dem der Zellschlußfleck der Vorderflügel auseinandergelassen ist und mit allmählich abnehmender Dichte der schwarzen Schuppen einen großen Teil der Vdflg. bedeckt. Unterseits macht sich auf den Hinterflügeln eine Reduktion der weißen Fleckenzeichnung bemerkbar dergestalt, daß mit Ausnahme der weißen Randflecke und eines schmal keilförmigen Flecks im Diskus die weiße Zeichnung, insbesondere die beiden Flecke im Wurzelfelde, durch grüne Schuppen verdrängt ist. Die Form entspricht in mancher Hinsicht der ab. *anthracina* Schulz.)*

8. *Euchloë belia* forma (g. aest.) *ausonia* Hb. Im Mai und Juni vereinzelt auf Aeckern und grasbewachsenen Hügeln südlich des Rajec.

9. *Euchloë cardamines* L. Von Mitte April bis Mitte Mai nicht selten in buschreichen Bachtälern, in denen der Falter unaufhaltsam auf- und abstrich und daher schwer zu fangen war. Die Tiere waren durchweg von stattlicher Größe. Das einzige erbeutete Exemplar, ein ♀, hat 24 mm Vdflgl.

*) Ein offenbar ganz gleiches, 1918 in Ungarn gefangenes Exemplar wird in den Verhdlgn. d. zoolog. botan. Gesellsch. zu Wien 1919 erwähnt.

10. *Leptidia duponcheli* Stgr. Die Nominatform von Anfang April bis Mitte Mai, die Sommerform *aestiva* Stgr. von Anfang Juni ab. Beide Formen häufig in Bachgründen und an buschigen Wegrändern.

11. *Colias hyale* L. Sehr häufig von Mitte April ab in mehreren Generationen auf Wiesen und Feldern. Frischgeschlüpfte Exemplare der 2. Generation fanden sich im Sonnenschein oft zahlreich auf feuchtem Sand von Bachufern ein. Ein Stück der forma *flava* Husz. unter der Nominatform gefangen.

12. *Colias edusa* F. Einer der ersten Falter im Frühjahr und einer der letzten im Herbst. Von Ende März ab überall häufig. Unter den erbeuteten Tieren finden sich 2 Stück der forma *helice* Hbn.

13. *Gonepteryx farinosa* Z. Ein frisches ♂ am 4. Juni nördlich des Rajec in einem trockenen, buschigen Bachgrund gefangen, weitere ebendort in beträchtlicher Anzahl beobachtet. In überwinterten Stücken im April, in frischen Exemplaren von Ende Mai ab. Vielleicht mögen sich darunter auch Stücke von *G. rhamni* L. befunden haben, wofür ich anfangs das eine erbeutete Exemplar auch hielt und leider auch keine weiteren fing.

Das Auffinden von *G. farinosa* L. in Zentralmazedonien dürfte von beträchtlichem faunistischen Interesse sein, da die bisherigen Nachweise der Art aus Europa unbestimmt und recht alten Datums sind. Weder in den bekannten Bestimmungswerken noch in der neueren Literatur über die Fauna der Balkanländer wird die Art aus Europa angegeben. Und doch ist sie zweifellos hier bereits in früherer Zeit gefangen worden. In dem kleinen Werk von Bramson: „Die Tagfalter Europas und des Kaukasus“ (Kiew 1890) findet sich unter Hinweis auf den Staudinger-Wockeschen Katalog von 1871 die Art aus Südosteuropa erwähnt. In dem Katalog findet sich die gleiche Verbreitungsangabe, deren weiteren Ursprung ich leider nicht ermitteln konnte. Wäre sie dem Werke Staudingers „Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands“*) entnommen, worin dieser einige große auf dem Taygetos-Gebirge gefangene Stücke der Art anführt, so hätte sich wohl die Angabe im Katalog auf Griechenland als Verbreitungsgebiet beschränkt. Uebrigens erwähnt Staudinger keinen Gewährsmann für den Fund, und dies mag vielleicht die Ursache dafür sein, daß er in dem 11 Jahre später erschienenen Nachtrage**) zu seinem Werke über die Lepidopterenfauna Kleinasiens auf p. 61 ausdrücklich hervorhebt, daß *farinosa* bisher nur in Kleinasien gefunden sei, also das von ihm angegebene Vorkommen in Griechenland bzw. Südosteuropa indirekt ohne Begründung widerruft. Auch in dem Staudinger-Rebelschen Katalog von 1901 wird die Art nicht mehr aus Europa erwähnt.

Die Tatsache, daß eine so augenfällige Tagfalterform bisher noch nicht mit Sicherheit von der Balkanhalbinsel nachgewiesen war, obwohl sie doch hier augenscheinlich eine beträchtliche Verbreitung besitzt, zeigt jedenfalls deutlich, wieviel wesentliche Entdeckerarbeit es für den Zoogeographen auch in Europa noch gibt.

(Fortsetzung folgt.)

*) Hor. Soc. ent. Ross. Bd. VII. 1870.

**) Hor. Soc. ent. Ross. Bd. XVI. 1881.